

## Process and apparatus for producing flat glass

**Patent number:** DE3329843  
**Publication date:** 1984-01-05  
**Inventor:** BOETTGER MICHAEL (DE)  
**Applicant:** EGLASSTREK PATENT PROMOTION & (DE)  
**Classification:**  
- **international:** C03B17/06  
- **european:** C03B5/027D, C03B17/06  
**Application number:** DE19833329843 19830818  
**Priority number(s):** DE19833329843 19830818

### Abstract of DE3329843

The invention relates to a metal material delivery means for the production of flat glass and, in particular, to a simple method of constructing a delivery means and a supporting device for the latter, in order that it can work effectively when forming flat glass. In the case of the process and apparatus described for the production of flat glass, the special glass previously converted to a flowable state in a glass melting furnace flows out of the glass feeder, which may be constructed from refractory material and/or from a platinum alloy, into the flat-glass drawing device installed underneath the bottom of the feeder, the glass composition being passed downwards in the form of flat glass into automatically operating drawing machines.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3329843 A1

⑤ Int. Cl. 3-  
C03 B 17/06

⑳ Aktenzeichen: P 33 29 843.2  
㉑ Anmeldetag: 18. 8. 83  
㉒ Offenlegungstag: 5. 1. 84

DE 3329843 A1

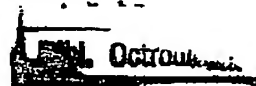
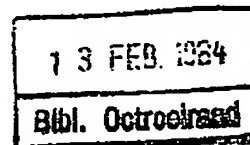
Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ Anmelder:

Eglasstrek Patent Promotion & Awarding GmbH,  
6203 Hochheim, DE

㉒ Erfinder:

Böttger, Michael, 2371 Alt Duvenstedt, DE



㉔ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Flachglas

Die Erfindung bezieht sich auf einen Metall-Materialzubringer für die Herstellung von Flachglas und insbesondere auf eine einfache Methode zum Aufbau eines Zubringers und einer Trageeinrichtung für diesen, damit er wirksam bei der Bildung von Flachglas arbeiten kann. Bei den beschriebenen Verfahren und der Vorrichtung zur Herstellung von Flachglas fließt das zuvor in einem Glasschmelzofen fließfähig gemachte Spezialglas aus dem Glasspeiser, der aus feuerfestem Material und/oder aus einer Platinlegierung aufgebaut sein kann, in die unter dem Boden des Speisers installierte Flachglaszieheinrichtung, wobei die Glasmasse in Form von Flachglas nach unten in automatisch arbeitenden Ziehmaschinen geführt wird.

(33 29 843)

DE 3329843 A1

COPY

18.08.83

3329843



EGT

15. August 1983

STETTINER STR. 19 - 6203 HOCHHEIM/M. - WEST GERMANY

Patentansprüche

- 1.) Verfahren zur Herstellung von Flachglas, insbesondere aus Spezialglas wie alkalifreies, Borosilicat- oder Zirkonsilicatglas, mit einem beheizten Glasspeiser aus feuerfesten oder Platinmaterial für das geschmolzene Glas mit wenigstens einer Flachglaszieheinrichtung.  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß das geschmolzene Glas (10) von dem Glasspeiser (11) über wenigstens eine im Boden des Glasspeisers befindliche Öffnung in eine rechteckige trogähnliche Flachglaszieheinrichtung (12) geleitet wird, daß das Glas in dieser Zieheinrichtung (12) unter Durchleiten eines elektrischen Stroms durch die Flachglaszieheinrichtung erwärmt wird.
- 2.) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1.  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß zwischen dem Glasspeiser (11) und der Austrittsöffnung (16) eine elektrisch beheizte Flachglaszieheinrichtung (12) vorgesehen ist.

COPY

- 3.) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Flachglaszieheinrichtung (12) aus einer Platin-  
legierung oder einer Edelstahllegierung hergestellt ist
- 4.) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß am Boden (13) der Flachglaszieheinrichtung (12)  
eine rechteckige Austrittsöffnung (16) mit kurzen  
Auslauftrand vorgesehen ist.
- 5.) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an den Enden der Flachglaszieheinrichtung (12)  
Strom-Anschlußklemmen (15) angeschweißt sind.
- 6.) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Flachglaszieheinrichtung (12) temperatur-,  
strom- oder spannungsgesteuert ist.
- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das nach unten austretende Glas durch Kühlelemente  
abgekühlt wird.

18.08.83

3329843



. 3.

EGT

15. August 1983

STETTINER STR. 19 - 6203 HOCHHEIM/M. - WEST GERMANY

- / -

---

## Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Flachglas

---

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Flachglas mit einem beheizten, aus feuerfestem Steinmaterial und/oder aus einer Platinlegierung aufgebauten Glasspeiser, wie dieser in der DE OS 31 13 505 beschrieben ist, mit wenigstens einer Öffnung am Boden für das geschmolzene Glas zur beheizten Flachglaszieheinrichtung.

Es ist allgemein bekannt, Flachglas herzustellen. Bei den bekannten Verfahren wird das Flachglas nach dem Fourcault-, Libbey-Owens- oder Floatglasverfahren hergestellt.

Nachteilig an den bekannten Verfahren ist die Tatsache, daß diese nur mit einer hohen Quantität ( über 10 Tonnen/Tag) zufriedenstellend arbeiten und das bei den aufgezeigten Verfahren große Glasschmelzöfen zur Verfügung stehen müssen, die diese Menge an geschmolzenem Glas zur Verfügung stellen.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die eine tägliche Quantität von 50 - 3000 kg/Tag Spezialglas mit hervorragenden Flachglaseigenschaften produzieren kann.

Gemäß der Erfindung wird eine elektrisch beheizte, aus einer Metallegierung bestehende Flachglaszieheinrichtung am Boden von bestehenden Platin und/oder aus feuerfesten Steinen aufgebauten Glasspeisern angesetzt.

Die Flachglaszieheinrichtung besitzt eine längliche Austrittsöffnung, durch die das erschmolzene Glas in Form von Flachglas nach unten ausfließt. Dieses Flachglas wird anschließend in eine automatisch arbeitende Ziehmaschine eingegeben und zu kontinuierlichen Flachglas-Scheiben verfeinert.

Hergestellt wird die Flachglaszieheinrichtung aus einer Metallegierung, die beständig gegenüber der Temperatur des erschmolzenen Glases zu sein vermag und die man auf Temperaturen, die sich der Flachglasbildungstemperatur des Glasmaterials nähern, und unter Durchleiten eines elektrischen Stromes erhitzen kann.

Man erhitzt das Glas in der Flachglaszieheinrichtung durch Wärmeleitung von der Zieheinrichtung aus. Eine bei der Herstellung von Zieheinrichtungen zu benutzende Legierung ist eine Platin-Rhodium Legierung, es können auch Edelstahllegierungen verwendet werden.

Erbaut wird die Flachglaszieheinrichtung in der Form eines

rechteckigen Trog mit Heiz-Flanschen, die sich von den Kopfenden der Seiten der Zieheinrichtung erstrecken, um den Trog auf umgebendem feuerfestem Isoliermaterial abzustützen. Die von dem Glas zu durchlaufende Austrittsöffnung in Form eines rechteckigen Parallelogrammes ist im Boden der trogähnlichen Flachglaszieheinrichtung ausgebildet und es erstreckt sich ein kurzer Auslauftrand von der Austrittsöffnung im Boden des Troges aus, um dem Glasstrom eine Richtung zu geben.

Die Breite der Austrittsöffnung mag im Bereich von 2 - 20 mm liegen, sie verläuft entlang der Länge der Flachglaszieheinrichtung, wobei eine Länge von 50 - 1000 mm am Düsenaustritt vorliegen kann.

Anschlußklemmen in der Form von Streifen aus einer Metalllegierung, vorzugsweise Platin-Rhodium, sind an den gegenüberliegenden Enden des Troges angeschweißt. Diese Anschlußklemmen sind an Stromschienen für die Anlieferung von Strom zur Beheizung der Flachglaszieheinrichtung angeschlossen.

Die Erfindung wird nun im Zusammenhang mit den Zeichnungen weiterhin beschrieben.

Fig.I zeigt einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung und erläutert die Flachglaszieheinrichtung in Kombination mit einer automatisch arbeitenden Ziehmaschine.

Fig.II zeigt einen Querschnitt 1 - 1 der Fig.I.

Die geschmolzene Glasmasse 10 wird von einem nicht dargestellten Glasschmelzofen in einen hier dargestellten Glasspeiser 11 aus feuerfestem Material, der in Fig.I und Fig.II zu erkennen ist, geleitet.

Am Boden des Glasspeisers 11 ist erfindungsgemäß eine Flachglaszieheinrichtung 12 befestigt und unter einer Öffnung im Boden des Glasspeisers 11 mittig eingestellt.

Die Flachglaszieheinrichtung 12 hat die Form eines rechteckigen Troges, wobei der Boden 13 der Zieheinrichtung 12 einen niedrig umlaufenden Rand 14 aufweist, infolge dieser Maßnahme wird die elektrische Niederspannungsheizung gezwungen über die Anschlußklemmen 15 an den Enden der Zieheinrichtung 12 durch den Boden 13 und den umlaufenden Rand zu fließen und diese zu beheizen. Die elektrische Beheizung erfolgt über einen Hochstromtransformator mit geringer Spannung, der nicht dargestellt ist.

Die Flachglaszieheinrichtung 12 ist aus einer Platinlegierung oder Nickel-Chromlegierung (Edelstahl) aufgebaut. Die Bodenfläche 13 der Flachglaszieheinrichtung ist mit einer rechteckigen Austrittsöffnung 16 versehen. Zur Abkühlung des Glases können am Boden nicht dargestellte Kühlelemente installiert werden.

Die Flachglasscheiben werden aus der Austrittsöffnung 16 durch die automatisch arbeitende Ziehmaschine 17 gezogen. Die Flachglasscheiben werden je nach Quantität mit geringen Ziehgeschwindigkeiten, d.h. 0,1 - 5 m/min, abgezogen.

Durch Einstellung der Breite und der Länge der Austrittsöffnung 16 lassen sich verschiedenste Produkte herstellen.



Die Flachglaszieheinrichtung 12 hat einen Flansch 18 der in einer Horizontalebene von den oberen Enden des trogähnlichen Kastens aus verläuft. Der Flansch ist durchlaufend und erstreckt sich völlig um die Flachglaszieheinrichtung 12 herum. Direkt unter dem Flansch 18 ist, in enger Berührung mit diesem ein aus rostfreiem Stahl bestehendes Kühlrohr 19 befestigt. Dies kühlt den Flansch 18 der Flachglaszieheinrichtung 12 so daß dann, wenn die Zieheinrichtung erstellt ist, das Glas, das dazu neigt, seitlich von dem Glasspeiser 11 in den Raum zwischen den Flansch 18 und Glasspeiser Boden 11 zu sichern, gekühlt und zum Erstarren gebracht wird.

Der Stütz- oder Trageteil für die Flachglaszieheinrichtung 12 ist ein aus einer Bronzelegierung bestehender Rahmen 20, der ebenfalls trogähnlich in seiner Gestalt ist und größere Abmessungen als die Flachglaszieheinrichtung 12 hat. Der Rahmen 20 ist am unteren Ende (Boden) offen, um zu gestatten, daß der Boden der Flachglaszieheinrichtung 12 durch diese Öffnung freiliegt. Die Außenkanten des Rahmens 20 sind durch nicht dargestellte Dübel am Boden des Glasspeisers 12 befestigt.

Zwischen Rahmen 20 und Flachglaszieheinrichtung 12 befindet sich eine vergießbare feuerfeste Isolationsmasse, die sich dicht gegen die Oberfläche anpaßt.

Ein Thermoelement 21 ist an die eine Seitenwand der Flachglaszieheinrichtung 12 angeschweißt und verläuft von der Zieheinrichtung aus durch eine Öffnung im Rahmen 20.

2.  
Leerseite

COPY

18.08.83

3329843

- 9 -

Nummer:

3329843

Int. Cl.<sup>3</sup>:

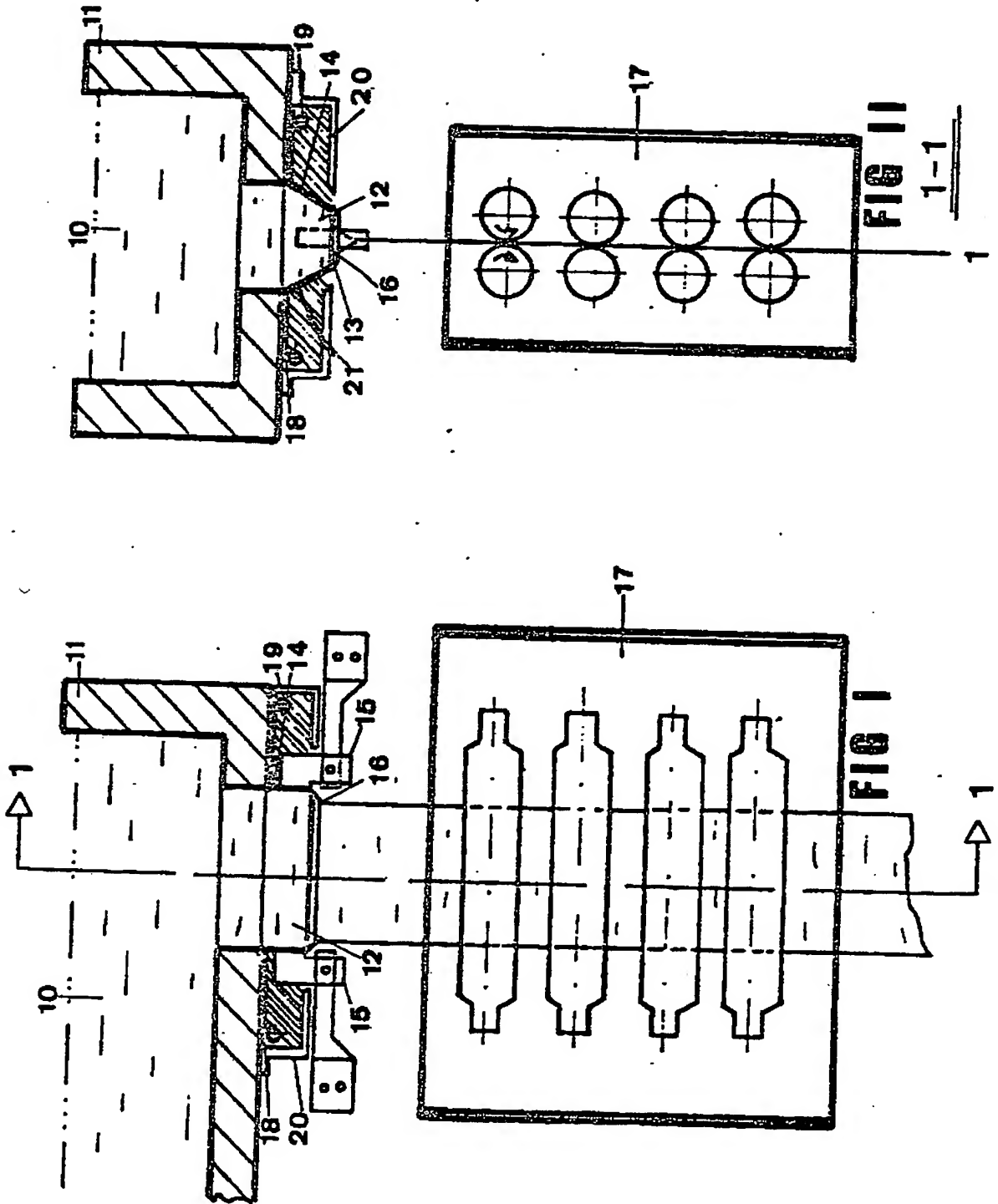
C03B 17/06

Anmeldetag:

18. August 1983

Offenlegungstag:

5. Januar 1984



COPY